

ÄRZTLICHE FEHLDIAGNOSEN BEI UNFALLVERLETZTEN

MIT ALKOHOLGRENZWERTEN BIS 1‰

von

SADEGH KHATIBNIA

Mainz 1965



Digitized by the Internet Archive
in 2026

ÄRZTLICHE FEHLDIAGNOSEN BEI UNFALLVERLETZTEN

MIT ALKOHOLGRENZWERTEN BIS 1‰

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde der Hohen Medizinischen Fakultät

der Johannes Gutenberg-Universität Mainz

vorgelegt von

SADEGH KHATIBNIA

aus Täbriz/Iran

MAINZ 1965

Dekan: Prof. Dr.med. G.W.Korting
Referent: Privatdozent Dr.med. H.J. Wagner
Korreferent: Prof.Dr.med. et phil. K. Wagner
Tag der mündl.Prüfung: 13.12.1965



Gesamtherstellung: DITTERS BÜRODIENST MAINZ

INHALTSVERZEICHNIS

Seite

I. Einleitung	1
II. Literarischer Teil	3
A Individuelle Faktoren des Untersuchers	3
B Individuelle Faktoren des Untersuchten	6
C Unzulängliche Untersuchungsmethoden	10
III. Eigene Untersuchungen	16
A Methodik	16
B Ergebnisse in tabellarischer Übersicht	17
C Auswertung der Ergebnisse	25
IV. Diskussion	33
V. Zusammenfassung	37
Literaturverzeichnis	38

I. EINLEITUNG

Der Blutalkohol, speziell in seiner Wirkung einer Intoxikation, erlangt über das rein wissenschaftliche Gebiet hinaus seine Bedeutung im sozialen Bereich, wo er im Problemkreis der öffentlichen Verkehrssicherheit in Erscheinung tritt, und zwar als Ursache von mehr oder minder schweren Verkehrsunfällen. Dazu gibt die amtliche deutsche Unfallursachenstatistik in der Rubrik "Fahrer unter Alkoholeinfluß" 5 - 6% an, einen augenscheinlich unbedeutenden Prozentsatz. Dementsprechend wird von seiten der Öffentlichkeit dem Problem der Alkoholintoxikation nur geringes Interesse entgegengebracht, denn die Bedeutung des Problems wird nach dem statistisch quantitativen Anteil der Trunkenheit an Verkehrsunfällen bemessen. Nicht bekannt aber ist in weiten Kreisen, daß eben diese amtliche Statistik völlig unzulänglich und irreführend ist (Sprigge), denn hier wird nur die unmittelbare Unfallursache berücksichtigt, ein verkehrswidriges Verhalten wie das Nichtbeachten eines Verkehrszeichens etwa, nicht aber das ursprünglich auslösende Moment. So mag in vielen Fällen dem kausalen Verkehrsdelikt eine nicht augenfällige und daher nicht beachtete Intoxikation zugrunde liegen. Derartigen Teilursachen von Verkehrsunfällen wird aber in der amtlichen Statistik nicht Rechnung getragen. Hinzu kommen die große Erfassungsdunkelheitsziffer und die unzureichenden Erfassungsmethoden, die diese Statistik noch hinfälliger machen. Von daher ist zu verstehen, daß die wissenschaftliche Literatur der Verkehrsunfallursachenforschung, die zahlreiche Einzeluntersuchungen über den Anteil der Trunkenheit an den Verkehrsunfallursachen aufzuweisen vermag, von einem viel größeren, ja geradezu erschreckend hohen Prozentsatz zu berichten weiß. So gibt Elbel z.B. 20 - 30% Alkoholbeteiligung an und schätzt bei tödlichen Autounfällen die Alkoholbeteiligung sogar auf 40 - 50%. Jeder zweite Verkehrstote geht also auf Konto der Alkoholintoxikation.

Da die Öffentlichkeit im allgemeinen aber diese Zahlen nicht zu Gesicht bekommt, wird auch vielfach die ganze Tragweite und Bedeutung der Alkoholintoxikation für den Straßenverkehr verkannt.

Dem Arzt fällt die Aufgabe zu, eine mögliche Alkoholbeeinflussung der an einem Unfall beteiligten Personen zu ermitteln und im gegebenen Falle den Grad einer solchen Intoxikation festzustellen. Hierzu bedient er sich sehr einfacher psychosensorischer und psychomotorischer Tests, die auf Prüfungsformularen vorgeschrieben sind. Aus der Summe der erstellten Einzelbefunde soll dann eine mehr oder minder differenzierte Diagnose resultieren. Da

sich aber die angewandten Untersuchungsmethoden nur auf eine sehr grobe und oberflächliche Prüfung der neuromuskulären Automatismen beschränken, kann die Diagnose "betrunken" oft erst dann erhoben werden, wenn schon dem Laien das Kriterium einer Trunkenheit sichtbar wird. Von daher kommt dem negativen Ausfalle einer klinischen Untersuchung, was also der Diagnose "nicht bemerkbar betrunken" entspricht, keinerlei entscheidende Bedeutung bei der Beurteilung der Fahrtüchtigkeit zu. Die Problematik der ärztlichen Untersuchung liegt an sich im Wesen der Alkoholintoxikation, denn die Wirkung einer solchen Intoxikation erstreckt sich nicht lediglich auf eine Störung der motorischen und sensorischen Fähigkeiten, wie man auf Grund der klinischen Untersuchungsmethodik annehmen möchte, sondern die Intoxikation besteht primär in einer Schädigung der Tiefenpersönlichkeit, wobei primitive und sozial minderwertige Elemente die Oberhand gewinnen.

An erster Stelle steht also eine negative Persönlichkeitsveränderung, die die eigentliche Ursache für eine Herabsetzung der Verkehrstüchtigkeit bildet, sich aber im äußeren Erscheinungsbild nicht zu manifestieren braucht. Dies wiederum begründet die Schwierigkeit, eine mögliche Alkoholbeeinflussung klinisch zu bewerten. Damit versteht sich auch von selbst, daß die vorher beschriebenen ärztlichen Untersuchungen, die dem wahren Charakter der Alkoholwirkung gar nicht gerecht werden, niemals eine absolut gültige Aussagekraft beanspruchen können und noch weniger Bedeutung in der Frage nach der Fahrtüchtigkeit erlangen, wie bereits hervorgehoben. Völlig objektiv und rechtlich unanfechtbar hingegen ist die chemische Methode der Blutalkoholbestimmung. Hierbei wird heute zumeist die enzymatisch-biochemische Methode verwandt, die in Exaktheit und Spezifität der Widmark-Methode überlegen ist. Aus diesen Gründen sollte dem chemisch bestimmten Blutalkohol immer größerer Beweiswert zukommen als der ärztlichen Diagnose und für das forensische Gutachten, das zur Klärung rechtlicher Tatbestände benötigt wird, sollte der ‰-Gehalt des Blutes zur Beurteilung einer Fahruntauglichkeit immer den ausschlaggebenden Faktor darstellen.

Die Fraglichkeit der ärztlichen Diagnose wird besonders durch die Erfahrung bestätigt; und zwar tritt häufig zwischen dem objektiven Befund der Blutalkoholkonzentration und dem ärztlichen Untersuchungsergebnis eine so erhebliche Diskrepanz auf, daß man von einer offensichtlichen Fehldiagnose sprechen muß. Lofthus führt in diesem Zusammenhang zwei Extremfälle an, wobei er persönlich in einem Falle die Diagnose "nüchtern" gestellt habe, wo später die chemische Untersuchung einen Blutalkoholgehalt von 2,5 ‰ ergab, und andererseits habe Kristensen einen Probanden als "betrunken" befunden,

der eine Alkoholkonzentration von 0,00‰ im Blut aufwies. In der Literatur sind zu diesem Thema Veröffentlichungen erschienen, die von bis zu 50% Fehldiagnosen berichten (so Elbel und Weltzien). Dabei taucht natürlich die Frage auf, welche besonderen Ursachen neben der allgemeinen Schwierigkeit in der Beurteilung einer Alkoholintoxikation dafür verantwortlich zu machen sind. Man begann nach den Quellen der Fehlerurteile im einzelnen zu fahnden.

In diesem Rahmen steht auch die folgende Arbeit. Es sollen durch eine Auswertung ärztlicher Protokolle die Fehldiagnosen bei Unfallverletzten mit Alkoholgrenzwerten bis zu 1‰ untersucht werden.

II. LITERARISCHER TEIL

URSACHEN KLINISCHER FEHLDIAGNOSEN

Die Gründe klinischer Fehlerurteile sind sehr vielfältig. Einmal liegen sie in der Person des Untersuchers, zum anderen bei dem geprüften Probanden, und schließlich müssen sie in den angewandten Testmethoden selbst gesucht werden. Diese drei Gesichtspunkte mögen auch das folgende Kapitel beherrschen, wo wir den Versuch unternehmen, einen Überblick über diejenigen Fehlerquellen zu geben, die in der Literatur zur Darstellung und Diskussion gelangten.

A. Individuelle Faktoren des Untersuchers

Zwischen der Blutalkoholkonzentration und den klinischen Zeichen einer Intoxikation besteht erwiesenermaßen eine direkte Beziehung. Jedoch ist diese Beziehung nicht so einfach, daß mit einem bestimmten ‰-Wert gleichzeitig das Maß der alkoholbedingten Schädigung gegeben ist. In diesem Falle würde nämlich die chemische Analyse zur Bestimmung der ‰-Konzentration völlig ausreichen und die klinische Untersuchung sich von selbst erübrigen. So einfach und unkompliziert liegen die Verhältnisse aber nicht, denn das Auftreten und der Grad einer Alkoholintoxikation bei gleichem Alkoholkonsum ist individuell verschieden und wird immer in einem Spielraum gewisser ‰-Grenzen schwanken. Von daher ist zur Bestimmung der tatsächlichen Alkoholbeeinflussung neben der chemischen auch die ärztliche Beurteilung angezeigt,

wobei also die Diagnose bei gleichem Blutalkoholspiegel der einzelnen Probanden geringgradige Unterschiede aufweisen können, was sich eben auf Grund der unterschiedlichen individuellen Beschaffenheit der Untersuchten erklärt.

Bei einzelnen Autoren treten aber so erhebliche Widersprüche bei der Diagnosestellung in Erscheinung, daß das tolerable Maß innerhalb der natürlichen Schwankungsbreiten dabei überschritten wird. So folgern DU PAN und LAMBERCIER aus einem Literaturüberblick bis 1946, daß bei einem ‰-Gehalt von 1,0 - 1,5 80% aller Fälle als betrunken zu bezeichnen sind, wohingegen nach JETTER bei 1‰ nur 18% und bei 1,5‰ erst 47% als nicht nüchtern befunden werden. Wie GOLDBERG angibt, sind diese großen Diskrepanzen in der Befunderhebung einzelner Autoren zum Teil sicherlich auf die verschiedenen rechtlichen Bestimmungen der einzelnen Länder zurückzuführen. Gleichzeitig spielen aber auch, wie eine Reihe von Forschern immer wieder betonen, individuelle Unterschiede zwischen den einzelnen klinischen Untersuchern eine Rolle und spiegeln sich in dem erstellten Urteil wider. In diesem Sinne beobachtete LILJESTRAND in einer Gruppe von 7 Ärzten, daß der Blutalkoholspiegel, bei dem die Hälfte der Personen als betrunken diagnostiziert wurde, zwischen 0,5 und 1,4‰ schwankte. Daß es sich hier u.a. offensichtlich um persönliche Züge der Untersucher handelt, die sich auf die ärztliche Diagnose auswirken, ist nicht von der Hand zu weisen. Eine solche Subjektivierung der Testergebnisse aber verursacht Ungenauigkeiten, die zu Fehldiagnosen führen können.

Fehlentscheidungen werden weiterhin begünstigt, wenn zwischen dem Delikt und den klinischen Prüfungen eine große Zeitspanne liegt. Die in der Zwischenzeit sich abspielenden Ereignisse vermögen den Probanden so zu ernüchtern, daß dabei die typische Symptomatik einer Trunkenheit verloren geht. So sieht LAVES in der Unfallernüchterung überhaupt eine Ursache für Fehldiagnosen. Außerdem muß daran gedacht werden, daß die Leistungsschädigung in der einzelnen Phasen des Alkoholumsatzes recht unterschiedlich ist. Ein gleich hoher Blut-Alkoholgehalt nach der Aufnahme, also dem Delikt zeitlich näherstehend, ist mit einer bedeutend stärkeren objektiven Wirkung verbunden als in der später erfolgenden Phase seiner Elimination (ELBEL). Trotz dieser bekannten Fakten und der daraus folgenden Notwendigkeit, die klinisch-chemischen Untersuchungen möglichst bald nach dem Delikt durchzuführen, wurde diese Forderung in vielen Fällen nicht erfüllt, denn KÜRZINGER weiß zu berichten, daß bei einer Materialsichtung von 25.000 Protokollen immer noch 13,8% (= 1.616) aller Untersuchungen später als 3 Stunden nach dem Delikt vorgenommen wurden. Es versteht sich von selbst, daß die daraus resultierenden Ergebnisse nur noch bedingte Gültigkeit erlangen. Ein sicherer Rückschluß,

ob sich der Untersuchte zum Zeitpunkt des Deliktes klinisch im vollen Besitz seiner körperlichen und geistigen Fähigkeiten befand oder unter Alkoholbeeinflussung stand, ist nicht mehr möglich. Folgt dennoch eine ärztliche Begutachtung, so muß das gefällte Urteil zur Fehldiagnose führen.

Auch äußere Umstände können das ärztliche Urteil belasten und sollten berücksichtigt werden. So verzeichnet KÜRZINGER im Rahmen eines Erfahrungsberichtes, daß sich die überwiegende Anzahl, nämlich 38% seiner klinischen Untersuchungen, in der Zeit von 24 Uhr bis 6 Uhr morgens abspielt und bei LOFTHUS sind es nicht weniger als die Hälfte aller Fälle, die sich zwischen 24 und 4 Uhr morgens ereignen. Demnach müssen die meisten klinischen Untersuchungen zwischen Mitternacht und den frühen Morgenstunden vollzogen werden, einem denkbar ungünstigen Zeitpunkt also, wo sich der Untersuchende verständlicherweise nicht immer auf dem Höhepunkt seiner Leistungsfähigkeit befindet. Solche menschlichen Faktoren wie Überarbeitung und Übermüdung können sich natürlich auf die Befunderhebung auswirken und u.U. zu Irrtümern in der Diagnosestellung führen. Daher auch die Forderung vieler Autoren, im Nachtdienst tätige Ärzte nicht zur Blutalkoholuntersuchung heranzuziehen, da diese im allgemeinen schon überlastet und außerdem mit der Methodik wenig vertraut sind.

Neben den beschriebenen Faktoren wird immer wieder der Erfahrungheit des Arztes große Bedeutung beigemessen. Oft kann nämlich nur der Geübte eine individuelle Eigenart (z.B. des Ganges) des Probanden von der alkoholbedingten pathologischen Veränderung unterscheiden. Eine auffällige, schon dem nicht sachkundigen Beobachter offensichtliche Trunkenheit zu bescheinigen, fällt nicht schwer, sondern die Schwierigkeiten beginnen dort, wo es gilt, feinere Symptome einer Alkoholbeeinflussung zu enthüllen, die womöglich vom Probanden auf Grund einer starken Konzentrationsfähigkeit und einer ausgeprägten Willensbildung gezügelt und somit verdeckt werden. Dies gilt besonders für den Bereich zwischen 0,5 und 1,5‰, da hier im allgemeinen durchaus eine Alkoholintoxikation vorliegt, sich aber nicht in groben Rauschzeichen zu manifestieren braucht. Der erfahrene Arzt wird mit Hilfe seiner klinischen Untersuchungen auch bei unauffälligen Probanden den wahren Grad einer Alkoholbeeinflussung diagnostizieren können, während der unerfahrene Kollege sich häufig durch ein äußerlich beherrschtes Verhalten des Untersuchten täuschen läßt. Auf diese Weise erklärt sich u.a., warum solche Faktoren wie das Alter, die Gewöhnung und die soziale Stellung sich auf die ärztliche Diagnose ungünstig auswirken können, obwohl die tatsächliche Alkoholwirkung sich unabhängig von diesen Faktoren entfaltet (ELBEL). Dies ist zum

Teil dann möglich, wenn wie gesagt, der ungeübte Untersucher das äußere Erscheinungsbild überbewertet und die feineren Zeichen einer Intoxikation nicht zu erkennen vermag. Der Einfluß des Alters, der Gewöhnung und sozialen Stellung auf die ärztliche Diagnose soll im einzelnen später besprochen werden.

Welche dominante Rolle die ärztliche Erfahrung in der Diagnose spielt, kann nur angedeutet werden. Sie spiegelt sich in jedem einzelnen Testergebnis und ganz wesentlich natürlich im endgültigen Urteil wider. Daher auch die Forderung vieler Autoren, die Blutalkoholuntersuchung nur einem zuständigen Ärztestamm anzuvertrauen. Vornehmlich Gerichts- und Polizeiärzte, die erfahren und mit der Materie vertraut sind, sollen sich dieser Aufgabe annehmen (so HESSE, STEUER, JOHANN, KÜRZINGER, ELBEL, LOFTHUS u.a.). Damit hofft man, einige Fehlerquellen in der Diagnosestellung auszuschalten und zuverlässigere Untersuchungsergebnisse zu erhalten.

B. Individuelle Faktoren des Untersuchten

Das Wesen der Alkoholintoxikation liegt in einer Schädigung der Tiefenpersönlichkeit. Diese Schädigung hat aber nicht den Charakter eines substantiellen Angriffes wie etwa bei einem Tumor, sondern ist weitgehend abhängig von der individuellen Beschaffenheit des Untersuchten, so daß die Erscheinungsform der Intoxikation in hohem Maße durch den Willen der Person moduliert werden kann. Diese Tatsache aber eröffnet dem Probanden die Möglichkeit, das oberflächliche Erscheinungsbild seiner Trunkenheit zu verändern, je nachdem, welchen Eindruck er zu erwecken wünscht. Auf diese Weise kann es durch das Verhalten des Probanden zu Irrtümern in der ärztlichen Diagnose kommen.

Wie stark der Wille des Untersuchten gerade bei den interessierenden Werten von 0,5 - 2,0‰ den klinischen Befund beeinflusst, zeigt eine Aufschlüsselung der einzelnen Testergebnisse nach Verkehrs- und kriminellen Delikten. KÜRZINGER führt bei der Fingerprobe eine solche Gegenüberstellung durch. Dabei erhält er sehr eindrucksvolle Werte: Von den aufgegriffenen Verkehrsteilnehmern wird die Fingerprobe mit 66,9 - 78,2% "sicher" ausgeführt, wohingegen bei den "Kriminellen" das Ergebnis dieser Probe nur mit 50,4% als "sicher" zu bezeichnen ist. Bei beiden Gruppen liegen die chemischen ‰-Werte zwischen 1,0 bis 1,99. Der deutliche Unterschied im Befund demonstriert den hohen subjektiven Einfluß, den der Vorgeführte auf den Verlauf

der Probe auszuüben vermag. Deutlich wird die Absicht des Probanden sichtbar. Der wegen eines Verkehrsdeliktes Aufgegriffene wird versuchen, bei der Untersuchung einen möglichst "nüchternen" Eindruck zu erwecken. Der wegen eines Diebstahls, eines Sexualverbrechens oder eines ähnlichen Deliktes gestellte Täter jedoch wird bestrebt sein, erheblich "betrunken" zu erscheinen, d.h. er simuliert. Weiterhin weist KÜRZINGER nach, daß selbst bei einem so empfindlichen Test wie der Nystagmus-Probe noch subjektive Momente in Erscheinung treten. Bei annähernd gleichem Blutalkoholspiegel wird die Nystagmusform von Verkehrsteilnehmern viel häufiger mit "feinschlägig" beurteilt als von "Kriminellen". Bei diesen wiederum überwiegt ganz wesentlich der "mittel-" bzw. "groschlägige" Nystagmus. Auch in der Beurteilung der Nystagmusdauer sind persönliche Tendenzen des Untersuchten wiederzufinden, jedoch ist hier der Unterschied zwischen den Verkehrsteilnehmern und den "Kriminellen" nicht so groß.

Wie die persönliche Absicht, betrunken oder nüchtern zu erscheinen, so spielen in der klinischen Untersuchung individuelle Züge überhaupt eine entscheidende Rolle. Gerade solche Prüfungen wie die Fingerprobe, der Romberg und das Benehmen sind in ihrem Ausgang von der emotionellen Stabilität, der Selbstkontrolle und Konzentrationsfähigkeit des Probanden abhängig. ELBEL führt in diesem Zusammenhang ein Beispiel an, wo der Proband alle Prüfungen unauffällig und sicher durchführt, nach der Untersuchung aber vor dem Arzt kollabiert. Sein Blutalkoholspiegel betrug 2,5‰. Hier liegt also der Extremfall einer übermäßig starken Konzentrationsfähigkeit und äußersten Willensanspannung vor uns, die imstande ist, während der klinischen Untersuchung alle Symptome einer Alkoholintoxikation zu kompensieren, kurz darauf jedoch zur völligen Erschöpfung führt. Auch LOFTHUS führt das Fehlurteil, bei dem er einen Probanden mit 2,75‰ als "nüchtern" betrachtete, auf eine ungewöhnliche Konzentrationsfähigkeit von seiten des Untersuchten zurück.

Gegenüber älteren Verkehrsteilnehmern werden die jungen Fahrer, vor allem im Alter zwischen 20 und 30 Jahren, weit häufiger von der Polizei aufgegriffen. Die chemische Analyse zeigt dann aber, daß diese jüngeren Fahrer im ganzen gesehen einen niedrigeren Blutalkoholspiegel aufweisen. Daraus scheint zu folgen, daß junge Personen im allgemeinen durch Alkoholgenuß leichter gestört werden, während ältere Fahrer eine größere Toleranzgrenze gegenüber dem Alkoholeinfluß erreichen und daher weniger häufig zur klinischen Untersuchung gebracht werden.

LOFTHUS weist in diesem Zusammenhang nach, daß es generell keinen bedeutenden Unterschied zwischen älteren und jüngeren Personen gegenüber

einer Alkoholtoleranz gibt. Da es trotzdem vorkommt, daß in Abhängigkeit von dem Alter unterschiedliche Beurteilungen auftreten, muß gesagt werden, daß der jugendliche Fahrer seine Alkoholbeeinflussung oft durch ein unbeherrschtes und anstößiges Benehmen kundtut und somit die Aufmerksamkeit der Polizei auf sich zieht. Ältere Leute dagegen wissen die Alkoholauswirkungen häufig zu beherrschen und sind auf diese Weise unauffälliger. Auch bei dem Altersfaktor werden also die unterschiedlichen Urteile durch individuelle Züge wie Selbstbeherrschung und Selbstkontrolle von seiten des Probanden bedingt.

Ähnlich liegen die Verhältnisse bei der Alkoholgewöhnung. GOLDBERG fand bei Gelegenheitstrinkern in 35 - 87% aller Fälle selbst unter 0,5‰ klinische Symptome einer Intoxikation, wohingegen mittelmäßige Trinker bei diesem Alkoholspiegel keine Symptome zeigten. Die sogenannte "Alkoholfestigkeit" täuscht aber über den wahren klinischen Trunkenheitsgrad hinweg. Dies ist der Tatsache zu entnehmen, daß eine cerebrale Schädigung unabhängig von der Trinkgewohnheit des Probanden auftritt. Denn spätestens ab 1‰ ist eine Steigerung der Alkoholtoleranz durch Alkoholgewöhnung nicht mehr möglich (ELBEL).

Wird trotzdem der Trunkenheitsgrad zwischen Gelegenheits- und Gewohnheitstrinkern unterschiedlich beurteilt, so liegt das am Verhalten der einzelnen Probanden. Möglicherweise gewinnt der Alkoholgewöhnte im Laufe der Zeit die Fähigkeit, auch bei hohem Alkoholkonsum sein Benehmen so weit zu zügeln, daß die Zeichen einer Intoxikation weniger sichtbar werden. Im Gegensatz dazu mag der Gelegenheitstrinker oder Abstinenzler mit den Auswirkungen seines Alkoholgenusses noch nicht so vertraut sein, um sie kompensieren zu können, so daß sein äußeres Verhalten verändert erscheint und daher zu verhältnismäßig ungünstiger Beurteilung führt.

Ferner besteht zwischen dem Bildungsniveau des Untersuchten und der ärztlichen Diagnose eine enge Beziehung. Dies konnte STEUER nachweisen. In einer Analyse von 1.500 klinischen Untersuchungsprotokollen verglich er die soziale Stellung der untersuchten Personen mit dem vom Arzt erhobenen Trunkenheitsgrad und kam dabei zu folgendem Ergebnis: Bei einem gleichen Blutalkoholspiegel von 1 - 2 ‰ wurden Facharbeiter, Angestellte und Akademiker bis zu 25% als "nicht merkbar betrunken" diagnostiziert, während bei den Hilfsarbeitern eine solche Fehldiagnose nur mit 4% vorlag. Eine ebenso offensichtliche Diskrepanz trat bei dem Urteil "deutlich bis sinnlos betrunken" hervor. Wiederum bei einer Blutalkoholkonzentration von 1 - 2‰ wurde die Gruppe der Hilfsarbeiter in 56 bis 75% unter der Rubrik "deutlich bis sinnlos betrunken" eingestuft, wohingegen die Angestellten und Akademiker mit nur 16 - 45% dieses Urteil erhielten. Die Facharbeiter liegen prozentsatzmäßig

dazwischen. Die angeführten Zahlen, die statistisch gesichert sind, lassen die Differenz in der Beurteilung einzelner sozialer Schichten deutlich zutage treten. Somit wird dem Hilfsarbeiter im allgemeinen ein viel höherer Trunkenheitsgrad zugeschrieben als dem Angestellten und Akademiker mit gleichem ‰-Gehalt. Die Gründe, die den Arzt zu solch differenten Befunden veranlassen, sind nach STEUER in dem verschiedenartigen Benehmen der einzelnen Berufsschichten zu suchen. Das Verhalten der Angestellten und Akademiker war nämlich auch bei Blutalkoholwerten über 1,5‰ zum weitaus größten Teil "beherrscht und höflich", während die Hilfsarbeiter vorwiegend psychisch verändert erschienen, wobei der Unterschied im Benehmen einzelner Gruppen um so deutlicher hervortrat, je höher der Promillewert lag. Demnach steht also die differente Diagnose des Arztes mit dem verschiedenartigen Verhalten dieser sozialen Gruppen in Zusammenhang. Dies findet man bestätigt, wenn man das Benehmen des Probanden während der Untersuchung mit den vom Arzt erhobenen Befunden vergleicht. Alle Personen, die als nicht mehrbar betrunken bezeichnet wurden, zeigten sich zu 96% "höflich und beherrscht". Wo aber in 92% aller Fälle ein auffälliges Benehmen vorlag, wurde das Urteil "stark bis sinnlos betrunken" abgegeben. Dies verdeutlicht wiederum, welchen bedeutenden Einfluß der Proband durch sein äußeres Verhalten auf den Ausgang der ärztlichen Diagnose gewinnt, so daß es auf Grund seines Benehmens möglich ist, Fehldiagnosen bis zu 25% zu verursachen.

Auf der anderen Seite muß aber gleichzeitig hervorgehoben werden, wie wenig das klinische Urteil sich wirklich auf die echte Symptomatik der Alkoholintoxikation stützt, sondern wie stark es von dem bloßen subjektiven Eindruck, den die vorgeführte Person während der Untersuchung hinterläßt, abhängig ist. Nur so ist erklärlich, warum derartige Faktoren wie das Alter, die Gewöhnung, die Bildung und Persönliche Tendenzen (kriminelle und Verkehrsdelikte) sich auf das ärztliche Urteil auswirken und zu erheblichen Irrtümern führen können. Denn echte Intoxikationszeichen wie Gleichgewichts- und Koordinationsstörungen können nicht so unterschiedlich ausfallen, weil sie nicht in so hohem Maße von dem Willen der Person beeinflusbar sind. Für den Arzt ergibt sich von daher die Forderung, die persönliche Absicht des Probanden in seinen Befund einzukalkulieren und sich in seiner Diagnosestellung von dem Verhalten des Probanden nicht beeinflussen zu lassen. Im Hinblick auf die Untersuchungsmethode erhebt sich die Frage, ob nicht diese selbst schon Quellen einiger Fehlurteile enthält, die durch Verbesserung und Verfeinerung der Untersuchungstechnik ausgeschlossen werden könnten, denn die ärztliche Dia-

gnose darf nicht von so viel Zufälligkeiten und subjektiven Momenten abhängig sein, sondern sollte auf einer exakt wissenschaftlichen Basis fundieren.

C. Unzulängliche Untersuchungsmethoden

Die klinischen Untersuchungen sollen dem Arzt dazu dienen, den Grad einer alkoholbedingten Beeinflussung in einer Diagnose zu erfassen. Diese ärztliche Diagnose bildet dann zusammen mit dem chemisch analysierten Blutalkoholgehalt die Grundlage für das forensische Gutachten, das dem Gericht ein Bild von dem Zustand des Angeklagten zur Zeit des Vergehens und seiner möglichen Schuldhaftigkeit geben soll. Die klinischen Untersuchungsmethoden stützen sich dabei auf die Art des alkoholbedingten Leistungsverfalls. Da eine Alkoholintoxikation sich neben äußeren Veränderungen in einer Störung der Tiefenpersönlichkeit und Schädigung der psychomotorischen als auch psychosensorischen Leistungsfähigkeit äußert, liegen diese Erscheinungen den angewandten Testen zugrunde. Im folgenden Abschnitt soll dargestellt werden, inwieweit die klinischen Proben nach den Erfahrungen einzelner Autoren tatsächlich imstande sind, eine Alkoholbeeinflussung anzuzeigen und ein zuverlässiges Urteil über den wahren Trunkenheitsgrad der vorgeführten Person gestatten.

Zunächst soll auf die körperlichen Befunde eingegangen werden, und zwar auf die Untersuchung des Alkoholgeruches der Atemluft, der Gesichtsfarbe, der Bindehäute und der Pupillenreaktion.

Das einfachste und auffälligste Zeichen, das oft erst Anlaß für eine klinische Alkoholuntersuchung gibt, ist der Alkoholgeruch der Atemluft. Zur grundsätzlichen Feststellung, ob überhaupt Alkohol getrunken wurde, ist es ein wertvolles Symptom, denn schon bei Blutalkoholwerten von 0,00 - 0,4‰ wurde die Frage nach dem Alkoholgeruch der Atemluft in 54% aller Untersuchungen positiv beantwortet (KÜRZINGER). Einschränkend muß jedoch hinzugefügt werden, daß dieses Symptom auf die Menge des Alkoholkonsums keinen Rückschluß zuläßt und deshalb zur Beurteilung des tatsächlichen Wirkungsgrades einer Alkoholintoxikation ungeeignet ist. Eine signifikante Beziehung zwischen dem Alkoholgeruch der Atemluft und dem ‰-Gehalt des Blutes besteht nicht. Außerdem wird von den ärztlichen Untersuchern das bei der Probe notwendige Anhauchen beanstandet. Es artet oft in ein Anspucken aus, ist unhygienisch und kann zu Infektionen führen. Aus diesen Gründen wird als Hilfsmittel die Einführung sogenannter Atemprüfröhrchen, die auf chemischem Wege arbeiten, verlangt.

Die Gesichtsfarbe kann unter Umständen einen Hinweis auf die Alkoholauswirkung geben, da die Gesichtsrötung mit steigender Blutalkoholkonzentration zunimmt. Vielfach haben aber Probanden schon im nicht betrunkenen Zustand ein leicht gerötetes Gesicht, so daß es schwer fällt, zwischen den normalen, konstitutionell bedingten Erscheinungen und den alkoholischen Veränderungen zu unterscheiden. So wurde die Gesichtsfarbe bei nahezu nüchternen Personen schon mit 12,6‰ als "gerötet" beurteilt, wohingegen bei über 3‰ immer noch 41,1‰ als "normal" bezeichnet wurden (KÜRZINGER). Daraus ist ersichtlich, daß dieses Symptom keine entscheidende Bedeutung zur Feststellung einer Alkoholintoxikation und ihrer Auswirkung zukommt.

Auch die Untersuchung der Bindehäute gibt keinen festen Anhaltspunkt, ob eine alkoholbedingte Schädigung vorliegt und welches Ausmaß sie erreicht. Im Einzelfall kann höchstens eine Alkoholbeeinflussung angedeutet, niemals aber quantitativ erfaßt werden (ELBEL).

Da eine akute und chronische Alkoholvergiftung u.a. bestimmte Veränderungen der Pupille bewirken kann, wurde die Prüfung auf eine normale, träge oder aufgehobene Pupillenreaktion in das Programm der klinischen Alkoholuntersuchungen einbezogen. Damit ergibt sich zunächst die Notwendigkeit, daß der Untersucher mit gewissen physiologischen Spielarten der Pupillenreaktion, wie sie z.B. im Alter auftreten, vertraut sein muß. Daneben soll er aber auch über die Kenntnis pathologischer Erscheinungen verfügen, die nicht durch Alkoholkonsum hervorgerufen werden. Diese Voraussetzungen sind durchaus nicht immer erfüllt und verursachen deshalb schon bei der Kontrolle der Pupillenreaktion falsche Befunde (ELBEL, KÜRZINGER). Um ferner den Wert dieser Probe hinsichtlich der Alkoholintoxikation zu prüfen, haben verschiedene Autoren den Ausfall der Pupillenreaktion mit dem auf chemischem Wege ermittelten Blutalkoholgehalt verglichen. Dabei zeigte sich, daß im Bereich zwischen 0,5 - 2,00‰ 75,3 - 88,1% normale Reaktion aufwiesen und selbst zwischen 2 - 3‰ 67 - 68% aller Fälle noch keine pathologischen Veränderungen erkennen ließen (KÜRZINGER). Abgesehen von den angeführten Fehlerquellen ist also die Prüfung der Pupillenreaktion zur Ermittlung einer Alkoholbeeinflussung unbrauchbar.

Zusammenfassend sei gesagt, daß die körperlichen Befunde bestenfalls den Einblick in eine mögliche Alkoholschädigung gestatten, jedoch keinen quantitativen Wertmesser darstellen und für die Beurteilung der Verkehrstauglichkeit völlig ungeeignet sind.

Um die vielfach beobachtete Leistungsminderung psychomotorischer und psychosensorischer Fähigkeiten, die infolge von Alkoholgenuß auftritt, zu erfassen und damit ein Maß für die vorliegende Alkoholintoxikation zu gewinnen, läßt man in der klinischen Untersuchung den Romberg, die Fingerprobe, den Gang und das Sichdrehen ausführen. Im folgenden sollen diese einzelnen Tests im Hinblick auf ihre Brauchbarkeit dargelegt werden.

Gleichgewichtsstörungen sollen mit Hilfe der Rombergprobe erkannt werden. Dabei steht der Proband mit geschlossenen Augen und parallel gestellten Füßen, während der Untersucher prüft, ob dieser Test "sicher", mit "leichtem Schwanken" oder "starkem Schwanken" ausgeführt wird. Die Ergebnisse dieser Untersuchung weisen eine kontinuierliche Abhängigkeit zum Blutalkoholgehalt auf. Mit steigendem ‰-Wert nimmt auch das Urteil "leichtes bis starkes Schwanken" prozentmäßig zu. Einschränkend muß jedoch festgestellt werden, daß nahezu nüchterne Personen sich bei diesem Test schon zu 27,5% "unsicher" verhalten. Dies ist zum Teil auf eine angeborene Labilität des Gleichgewichtsapparates zurückzuführen. Andererseits wurde bei einer Blutalkoholkonzentration von über 3‰ noch 27,4% als "sicher" bezeichnet (KÜRZINGER).

Hier liegen also erhebliche Fehldiagnosen vor. Außerdem müssen natürlich, wie bereits erwähnt, vom Probanden beabsichtigte Unsicherheiten, die eine hohe alkoholische Beeinflussung glaubhaft machen sollen, erkannt werden. Beachtet der Untersucher diese Einschränkungen, so kann der Romberg eine verhältnismäßig empfindliche Probe zur Beurteilung einer Alkoholintoxikation darstellen.

Auch bei der Fingerprobe besteht eine gewisse Beziehung zwischen Befund und Alkoholkonzentration. Doch spielen hier subjektive Momente eine noch größere Rolle. Der Ausgang dieser Probe ist weitgehend dem Willen und der Absicht des Probanden unterworfen. Dies wurde bereits oben am Beispiel der kriminellen und der Delikte im Straßenverkehr dargelegt. Auch versagen viele Menschen, nach Untersuchungen von KÜRZINGER, etwa 13%, schon nüchtern bei diesem Test. Deshalb ist der Befund der Fingerprobe nur bedingt zu verwerten.

Die Kontrolle des Ganges kann mit offenen oder geschlossenen Augen durchgeführt werden. Tritt eine Unsicherheit im Gang auf, so soll dies neben anderen Symptomen auf eine vorhandene Alkoholschädigung verweisen. Dabei taucht wiederum die Schwierigkeit auf, eine individuelle Eigenart von der alkoholbedingten, toxischen Einwirkung zu unterscheiden. Nur der gewissenhafte und erfahrene Untersucher wird in der Lage sein, eine solche Unterschei-

dung zu treffen. Natürlich ist die Ausführung auch dieser Probe von persönlichen Einflüssen abhängig. Ein beherrschter Mensch vermag noch bei relativ hoher Blutalkoholkonzentration normal zu gehen. Dies beweist der große Prozentsatz, nämlich 48,2% (KÜRZINGER), der bei Alkoholwerten von 2-2,5‰ keinen veränderten Gang aufweist. Die Beurteilung des Ganges gibt also nur sehr grobe und oberflächliche Anhaltspunkte für eine eventuelle vorhandene Trunkenheit, ist unzuverlässig und als Wertmesser für eine Alkoholintoxikation völlig ungeeignet. Das oben Gesagte trifft ebenso auf die Untersuchung beim Sich-Drehen zu. Die Kontrolle des Ganges wie auch des Sich-Drehens zeigt nämlich in den Ergebnissen keinen wesentlichen Unterschied. Somit ist auch dieser Test relativ unbrauchbar.

Demnach kann die Untersuchung der Fingerprobe, des Ganges und Sich-Drehens zwar eine bestehende Alkoholbeeinflussung andeuten, da eine gewisse Parallele zwischen Befund und Blutalkoholgehalt vorliegt, für die ärztliche Diagnose ist sie aber gänzlich unzulänglich, denn sie enthält zu viel Unsicherheitsfaktoren und bietet die Möglichkeit zu zahlreichen Fehldiagnosen. Lediglich der Romberg stellt eine einigermaßen empfindliche Probe dar, um psychomotorische Veränderungen zu erfassen. Der Ausfall dieser Probe erlaubt in begrenztem Maße einen Rückschluß auf den Grad der Alkoholwirkung. Die Fahrtüchtigkeit kann jedoch auch hiermit nicht zufriedenstellend beurteilt werden. Dazu sind qualifiziertere Untersuchungsmethoden notwendig.

Wie bereits mehrfach hervorgehoben, liegt die eigentliche Schädigung einer Alkoholintoxikation jedoch nicht allein in einer meßbaren Leistungsminderung der Motorik und Koordination, sondern sie greift primär den Persönlichkeitskern an, wobei minderwertige, asoziale Tendenzen entfesselt werden. Die klinische Untersuchungsmethodik berücksichtigt solche psychischen Veränderungen, die infolge der Alkoholwirkung auftreten, insofern, als sie die Sprache, das Benehmen und die Orientierung der vorgeführten Person prüft.

Bei der Sprache sollen besonders Störungen der Artikulation beachtet und dabei beurteilt werden, ob die Sprechweise "deutlich", "stotternd" oder "verwaschen" ist. Die Auswertung der Untersuchungsprotokolle zeigt, daß selbst bei Blutalkoholwerten von 2,00 - 2,5‰ noch 80% aller Fälle keine Veränderung aufweisen, denn ihre Sprache wird als "deutlich" bezeichnet (KÜRZINGER). Hieraus ergibt sich von selbst, daß Störungen der Tiefenpersönlichkeit mit diesem Test nicht erkannt werden können.

Das Benehmen des Probanden deutet schon eher auf eine alkoholbedingte Persönlichkeitschädigung hin. Offenbart sich doch Trunkenheit oftmals in Ent-

hemmung, Rücksichtslosigkeit, Anstandslosigkeit und launischer Gereiztheit. Diese nicht meßbaren Symptome berühren das Charakteristische der Alkoholintoxikation, nämlich die Persönlichkeitsentgleisung und geben daher einen guten Ansatzpunkt, Einblick in die Tiefenpersönlichkeit zu gewinnen. So bedeutsam die Beurteilung des Benehmens von daher auch sein kann, dem Fehlen solcher Symptome kommt kein diagnostischer Wert zu, denn die Entfesselung primitiver Persönlichkeitsschichten braucht sich nicht im äußeren Erscheinungsbild zu manifestieren und anstößiges Verhalten gehört schon zu den sehr groben und oberflächlichen Rauschzeichen. Hinzu kommt, wie bereits erwähnt, daß der Proband willensmäßig sein Benehmen zu beeinflussen vermag und auf diese Weise einen falschen Zustand vortäuschen kann, so daß gerade durch das Benehmen der untersuchten Person viele Fehldiagnosen verursacht werden. Deshalb kann die Prüfung des Benehmens nur als ein Versuch, die Tiefenpersönlichkeit zu erfassen, angesehen werden, der aber bei weitem nicht ausreicht, dem Arzt ein zuverlässiges Urteil über den Trunkenheitsgrad der vorgeführten Person zu ermöglichen.

Die Untersuchung der Orientierung stellt einen weiteren Test dar, Persönlichkeitsschädigungen aufzudecken. Die Resultate zeigen, daß nahezu nüchterne Personen schon mit 2% als "desorientiert" bezeichnet werden, während bei Blutalkoholkonzentrationen von 2,5 - 3‰ noch 80% und bei über 3,5‰ noch 71,4% als "gut orientiert" gelten. Für die Frage nach einer verminderten Zurechnungsfähigkeit erlangt diese Probe also keine praktische Bedeutung.

Insgesamt gesehen, kann gesagt werden, daß die psychischen Befunde auf Grund der oberflächlichen Untersuchungsmethodik nur bei starken Rauschzuständen eine Persönlichkeitsschädigung anzeigen, zur Feststellung feinerer Grade einer Alkoholintoxikation aber relativ wertlos sind. Wie überhaupt das ganze klinische Untersuchungsprogramm keinen quantitativen Wertmesser für die Beurteilung der Alkoholwirkung darstellt. Viele Fehldiagnosen, die zunächst auf Seiten des Arztes oder des Probanden gesucht werden, sind letztlich den unzulänglichen Untersuchungsmethoden zuzuschreiben. Hierdurch wird auch die negative Einstellung, die viele Autoren gegenüber der klinischen Untersuchung bekunden, verständlich und ebenso die häufig erhobene Forderung, eine Verbesserung der Untersuchungstechnik anzustreben, denn damit könnte ein großer Teil der ärztlichen Fehldiagnosen ausgeschaltet werden.

Zum Schluß soll noch darauf verwiesen werden, daß auch Krankheiten und Verletzungen, die nicht beachtet oder nicht erkannt werden, das ärztliche Urteil trüben. Dabei ist vor allem an die Folgen eines Schädel-Hirntraumas

zu denken, dessen Symptomatik so eng verwandt mit der der Alkoholintoxikation ist, daß in diesem Falle die klinischen Tests für eine Beurteilung der Trunkenheit nicht verwendet werden dürfen.

Die Beziehung der erfolgten Fehlrteile zu den Unfallverletzungen wurde in den bisherigen Veröffentlichungen noch nicht dargestellt. Deshalb soll diese Arbeit dem Thema "Ärztliche Fehldiagnosen bei Unfallverletzten mit Alkoholgrenzwerten bis zu 1 ‰" gewidmet sein.

III. EIGENE UNTERSUCHUNGEN

A. Methodik

Durch die Auswertung von Protokollen, die der untersuchende Arzt zur Beurteilung der Trunkenheit vorgeführter Verkehrsteilnehmer aufzeichnete, hofften wir Hinweise auf das Ausmaß ärztlicher Fehldiagnosen bei Unfallverletzten zu erhalten. Protokolle, bei denen mehr als zwei klinische Testproben fehlten, fanden keine Berücksichtigung. Oftmals waren die vorliegenden Protokolle, die aus dem Land Rheinland-Pfalz, Jahrgang 1960/61 stammten, außerordentlich flüchtig und lückenhaft ausgefüllt, so daß sich die Notwendigkeit ergab, ein Vielfaches von dem Material, was später tatsächlich verwendet werden konnte, zu sichten.

Unserer folgenden Untersuchung liegen 1304 Protokolle zugrunde, bei denen es sich in 300 Fällen um verletzte Probanden und in 1004 Fällen um unverletzte Probanden handelt. Als oberer Grenzwert des Blutalkoholspiegels wurde 1‰ festgesetzt.

Um einen besseren Einblick zu gewinnen, unterteilten wir die Blutalkoholkonzentrationen von 0,00 - 1,0‰ stufenweise in 6 Einzelgruppen, ordneten ihnen die entsprechenden Fälle zu und führten gleichzeitig eine Gegenüberstellung von verletzten und unverletzten Personen mit gleichem Blutalkoholspiegel durch. Eine solche Gegenüberstellung dieser beiden Gruppen sollte dazu dienen, mögliche Unterschiede in den Befunden, die vielleicht auf eine Verletzung zurückzuführen sind, aufzudecken. Auf diese Weise hofften wir zu erfahren, inwieweit sich die Verletzung auf die Einzelbefunde sowie auf die endgültige Diagnose auswirkte.

Außerdem führten wir Berechnungen darüber durch, ob gefundene Differenzen im Bereich der Zufallswahrscheinlichkeit liegen oder ob sie eine statistische Signifikanz aufweisen. Hierzu verwendeten wir die graphischen Tafeln von S.Koller.

Im folgenden Kapitel soll das untersuchte Material dargestellt und ausgewertet werden.

B. Ergebnisse in tabellarischer Übersicht

TABELLE I

Prozentangaben

Alkohol- gehalt in ‰	0,00-0,09	0,1-0,29	0,3-0,49	0,5-0,69	0,7-0,89	0,9-1,0
----------------------------	-----------	----------	----------	----------	----------	---------

unver- letzt	ver- letzt	unver- letzt	ver- letzt	unver- letzt	ver- letzt	unver- letzt	ver- letzt	unver- letzt	ver- letzt	unver- letzt	ver- letzt
-----------------	---------------	-----------------	---------------	-----------------	---------------	-----------------	---------------	-----------------	---------------	-----------------	---------------

Alkoholgeruch

ja	51,5	77,4	77,7	77,4	80	84,6	85,2	84,6	87,5	76,5	87	100
nein	48,5	22,6	22,3	22,6	20	15,4	14,8	15,4	12,5	23,5	13	0
Gesamt- zahl	39	7	103	15	183	13	189	13	269	17	168	3

Erbrechen

ja	0	4,3	6,1	17,6	3	3,7	5,2	15,4	2,2	11,7	8,3	12,5
nein	100	57	93,9	82,4	97	96,3	94,8	84,6	97,8	88,3	91,7	87,5
Gesamt- zahl	37	7	107	17	179	15	190	13	271	14	169	3

Hirnerschütterung

ja	2,6	33,3	6,3	18,2	4	30	2,2	29	2	64,8	4,7	15,7
nein	97,4	66,7	93,7	81,8	96	70	97,8	71	98	35,2	95,3	84,3
Gesamt- zahl	39	6	96	17	179	16	185	18	254	17	171	6

In dieser Übersicht ist eine Aufgliederung der Fälle nach den verschiedenen Beurteilungen von Verletzten und unverletzten Probanden dargestellt. Neben den absoluten Zahlen sind zur besseren Übersicht die Prozentzahlen angeführt, die auch bei sehr kleinen absoluten Zahlen beibehalten wurden, obwohl sie wegen des dabei sehr weiten Mutungsbereichs nicht mehr einer verallgemeinernden Aussage dienen können.

TABELLE II

Prozentangaben

Alkohol-
gehalt in
%

0,00-0,09	0,1-0,29	0,3-0,49	0,5-0,69	0,7-0,89	0,9-1,00
-----------	----------	----------	----------	----------	----------

G a n g

sicher

87	50	91	100	86,5	100	85,5	100	84,4	50	83	50
----	----	----	-----	------	-----	------	-----	------	----	----	----

unsicher

13	50	9	0	13,5	0	14,5	0	15,6	50	17	50
----	----	---	---	------	---	------	---	------	----	----	----

Gesamt-
fallzahl

39	4	108	4	177	4	186	2	255	8	169	4
----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---

R o m b e r g

sicher

74	50	75,6	75	96,9	100	68,7	50	60,6	80	62,1	0
----	----	------	----	------	-----	------	----	------	----	------	---

leichtes
Schwanken

26	50	24,4	25	28,2	0	30,2	50	37,6	20	37,2	100
----	----	------	----	------	---	------	----	------	----	------	-----

starkes
Schwanken

0	0	0	0	2,8	0	1,1	0	1,8	0	0,6	0
---	---	---	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---

Gesamt-
fallzahl

39	2	107	4	176	5	192	2	269	5	161	2
----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---

N y s t a g m u s

Einstell-N.

17,5	0	19,8	15,7	22,3	33,3	22,3	0	26	50	22,8	0
------	---	------	------	------	------	------	---	----	----	------	---

Lage-N.

2,5	0	0	0	1,7	0	1,7	0	0	12	1,3	0
-----	---	---	---	-----	---	-----	---	---	----	-----	---

Spontan-N.

0	0	5	0	2,2	0	1,7	0	1,2	25	3,3	0
---	---	---	---	-----	---	-----	---	-----	----	-----	---

nein

Gesamt-
fallzahl

80,0	100	75,2	85,7	73,8	77,7	74,1	100	72,8	12,5	72,4	0
------	-----	------	------	------	------	------	-----	------	------	------	---

39	2	101	6	176	6	179	4	258	8	158	0
----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---

TABELLE III

P r o z e n t a n g a b e n

Alkohol-
gehalt
in %.

0,00-0,09	0,1-0,29	0,3-0,49	0,5-0,69	0,7-0,89	0,9-1,0
-----------	----------	----------	----------	----------	---------

unver- letzt	ver- letzt	unver- letzt	ver- letzt	unver- letzt	ver- letzt	unver- letzt	ver- letzt	unver- letzt	ver- letzt	unver- letzt	ver- letzt
-----------------	---------------	-----------------	---------------	-----------------	---------------	-----------------	---------------	-----------------	---------------	-----------------	---------------

F i n g e r p r o b e

sicher

97,4	100	90,5	85,7	84	85,5	83,2	100	82	71,4	84,5	100
------	-----	------	------	----	------	------	-----	----	------	------	-----

unsicher

2,6	0	9,5	14,3	16	14,7	16,8	0	18	28,6	15,5	0
-----	---	-----	------	----	------	------	---	----	------	------	---

Gesamt-
zahl

39	2	105	7	180	6	191	6	280	7	168	2
----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---

S p r a c h e

deutlich

97,9	100	99	100	96	100	95,2	100	95	92,3	96,4	100
------	-----	----	-----	----	-----	------	-----	----	------	------	-----

Silben-
stolpern

2,1	0	1	0	0,5	0	1,6	0	1,5	0	1,2	0
-----	---	---	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---

ver-
waschen

Gesamt-
fallzahl

0	0	0	0	3,5	0	3,2	0	3,5	7,7	2,4	0
39	5	103	3	177	7	191	9	263	13	161	2

TABELLE IV ~~Tab. 4~~ Prozentangaben

Alkohol- gehalt in %	0,00-0,09	0,1-0,29	0,3-0,49	0,5-0,69	0,7-0,89	0,9-1,0
-------------------------------------	-----------	----------	----------	----------	----------	---------

unver- letzt	ver- letzt	unver- letzt	ver- letzt	unver- letzt	ver- letzt	unver- letzt	ver- letzt	unver- letzt	ver- letzt	unver- letzt	ver- letzt
-----------------	---------------	-----------------	---------------	-----------------	---------------	-----------------	---------------	-----------------	---------------	-----------------	---------------

Orientierung

gut	100	85,7	95	78,8	98,5	92,5	98,5	93,5	98,2	89	97,6	88,9
ver- wirrt	0	14,3	5	21,2	1,5	7,7	1,5	6,7	1,8	11	2,4	11,1
Gesamt- zahl	36	7	104	14	181	13	193	15	275	27	169	9

Ermüdungszeichen

ja	13,5	0	15,9	60	9,2	28,6	8,9	0	17,8	50	11	0
nein	86,5	100	84,1	40	90,8	71,4	91,1	100	82	50	89	100
Gesamt- zahl	37	2	101	5	174	7	169	7	262	10	163	1

TABELLE V

Prozentangaben

Alkohol-
gehalt
in ‰

0,00-0,09	0,1-0,29	0,3-0,49	0,5-0,69	0,7-0,89	0,9-1,0
-----------	----------	----------	----------	----------	---------

Pupillenreaktion

prompt

94,9	71,4	87	72	89	75	77,5	77	78	57,3	70,6	66
------	------	----	----	----	----	------	----	----	------	------	----

träge

5,1	28,6	13	18	11	25	12,5	23	22	42,7	29,4	33
-----	------	----	----	----	----	------	----	----	------	------	----

Gesamt-
fallzahl

39	7	107	13	179	12	186	13	275	14	170	3
----	---	-----	----	-----	----	-----	----	-----	----	-----	---

Urteilsvermögen

sicher

91,1	100	93,1	100	94	90	89,2	100	99	91,2	92,8	78,7
------	-----	------	-----	----	----	------	-----	----	------	------	------

prahlerisch

7,8	0	1,1	0	2,2	10	4,4	0	5,0	4,4	2,4	0
-----	---	-----	---	-----	----	-----	---	-----	-----	-----	---

kritiklos

0	0	5,8	0	3,8	0	6,4	0	6	4,4	4,8	21,3
---	---	-----	---	-----	---	-----	---	---	-----	-----	------

Gesamt-
fallzahl

38	6	103	8	182	10	182	18	269	23	165	9
----	---	-----	---	-----	----	-----	----	-----	----	-----	---

B E H E R R S C H T

TABELLE VI

P r o z e n t a n g a b e n .

Alkohol-
gehalt
in %

Gesamt-
zahl

0,00-0,09		0,1-0,29		0,3-0,49		0,5-0,69		0,7-0,89		0,9-1,0	
43	6	114	12	194	11	254	16	296	22	172	11
unver- letzt	ver- letzt	unver- letzt	ver- letzt	unver- letzt	ver- letzt	unver- letzt	ver- letzt	unver- letzt	ver- letzt	unver- letzt	ver- letzt

b e h e r r s c h t

48,8	53,3	71	75	69	81,3	64,1	81,6	59,1	30	67	72,7
------	------	----	----	----	------	------	------	------	----	----	------

s t u m p f

9,3	0	4,4	8,4	3,6	0	4,3	0	3	18,2	1,7	0
-----	---	-----	-----	-----	---	-----	---	---	------	-----	---

e r r e g t

2,3	18,7	5,2	0	3,1	4,1	6,2	6,2	6,1	9,1	4,6	3,1
-----	------	-----	---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

h ö f l i c h

39,6	0	18,4	18,6	23,8	4,1	23,4	6,2	31,1	18,2	26,7	18,2
------	---	------	------	------	-----	------	-----	------	------	------	------

u n h ö f l i c h

0	0	1	0	0,5	0	2	6,8	0,7	4,5	0	0
---	---	---	---	-----	---	---	-----	-----	-----	---	---

TABELLE VII

STIMMUNG

Prozentangaben

Alkohol- gehalt in ‰	0,00-0,09		0,1-0,29		0,3-0,49		0,5-0,69		0,7-0,89		0,9-1,0	
	15	3	42	3	90	7	95	11	142	13	83	6
Gesamt- zahl	unver- letzt	ver- letzt	unver- letzt	ver- letzt	unver- letzt	ver- letzt	unver- letzt	ver- letzt	unver- letzt	ver- letzt	unver- letzt	ver- letzt

redselig

26,7	53,5	14,3	0	17	14,3	15,8	18,2	34,5	23	28,9	16,7
------	------	------	---	----	------	------	------	------	----	------	------

enthemmt

0	0	7,2	0	5,7	14,5	6,3	9,1	1,4	0	6	0
---	---	-----	---	-----	------	-----	-----	-----	---	---	---

heiter

20	0	14,8	0	17	0	14,7	9,1	18,3	0	15,7	0
----	---	------	---	----	---	------	-----	------	---	------	---

depressiv

40	86,7	59,7	100	57	71,4	54,7	69,6	38	77	42,2	85,8
----	------	------	-----	----	------	------	------	----	----	------	------

Stimmungsschwankungen

13,3	0	4,8	0	3,3	0	8,5	0	7,0	0	7,2	0
------	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---

DIAGNOSE

TABELLE VIII

Prozentangaben

Alkohol- gehalt in ‰	0,00-0,09		0,1- 0,29		0,3- 0,49		0,5- 0,69		0,7- 0,89		0,9-1,00	
Gesamt- fallzahl	40	15	109	27	187	30	195	31	299	37	174	20
	unver- letzt	ver- letzt	unver- letzt	ver- letzt	unver- letzt	ver- letzt	unver- letzt	ver- letzt	unver- letzt	ver- letzt	unver- letzt	ver- letzt

Nicht merkbar betrunken

75	22,5	70	59,8	58,3	50	43,4	32,2	38,2	35,1	39,1	30
----	------	----	------	------	----	------	------	------	------	------	----

Leicht betrunken

20	22,5	24,5	29,8	35	50	45,6	33,2	49,8	54,1	43,1	50
----	------	------	------	----	----	------	------	------	------	------	----

Mittelgradig betrunken

5	11,1	4,6	11,1	5,4	10	10,5	22,6	11,1	10,8	15,1	20
---	------	-----	------	-----	----	------	------	------	------	------	----

Hochgradig betrunken

0	0	0	0	0,6	0	0	0	0,6	0	1,8	0
---	---	---	---	-----	---	---	---	-----	---	-----	---

Sinnlos betrunken

0	0	0,8	0	0,7	0	0,5	0	0,3	0	0,8	0
---	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---

C. Auswertung der Ergebnisse

Gang

Es sollte statistisch geprüft werden, ob die Tatsache des Vorliegens einer Verletzung einen Einfluß auf die Beurteilung des alkoholischen Zustandes hat. Zunächst wurde diese Prüfung bezüglich der Beurteilung des Ganges durchgeführt; unterschieden wurden "sicherer" und "unsicherer" Gang. Innerhalb der nach bestimmten Blutalkoholspiegeln aufgegliederten Probanden wurden die Häufigkeiten "sicherer" bzw. "unsicherer" Gang von Verletzten und Unverletzten in Vier-Felder-Tafeln gegenübergestellt. Da sich nach Berechnung aus den Randsummen zum Teil Erwartungswerte unter Eins ergaben, mußte die direkte Methode nach R.A.Fisher angewandt werden. Es ergaben sich keine signifikanten Unterschiede zwischen Verletzten und Unverletzten, außer in der Klasse mit einem Alkoholspiegel von 0,7 - 0,8‰. Hier lagen die Erwartungswerte alle über Eins, und es wurde ein χ^2 -Wert von 4,31 berechnet, der signifikant bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von $P = 5\%$ ist. Es wurde eine zusammenfassende standardisierte Vier-Felder-Tafel berechnet und hierfür ein χ^2 von 4,05 bestimmt. Dieser Wert ist signifikant bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von $P = 5\%$. Die Auswertung der nicht standardisierten, alle Klassen zusammenfassenden Vier-Felder-Tafel ergab ein $\chi^2 = 5,322$, also einen durch Inhomogenitätseffekt erhöhten Wert.

Diagnose

Die Unterschiede in der Diagnosestellung "nicht merkbar", "leicht" und "mittelgradig betrunken" bei verletzten und unverletzten Probanden mit bestimmten Blutalkoholspiegeln wurden ebenfalls wahrscheinlichkeitstheoretisch geprüft. Die χ^2 -Teste ergaben in allen einzelnen Klassen keine signifikanten Ergebnisse. Auch der aus der zusammenfassenden standardisierten Sechs-Felder-Tafel berechnete χ^2 -Wert ($\chi^2 = 3,67$) lag im Zufallsbereich. Die Auswertung dieser Sechs-Felder-Tafel ohne Standardisierung ergab ein $\chi^2 = 3,69$, also einen durch Inhomogenitätseffekt erhöhten Wert.

GANG

0,0-0,09 ‰	sicher	unsicher	Summe
unverletzt	34	5	39
verletzt	2	2	4
Summe	36	7	43

Fisher-Test: 98,95%

0,1-0,29 ‰

unverletzt	98	10	108
verletzt	4	0	4
Summe	102	10	112

Fisher-Test: 68,22%

0,3-0,49 ‰

unverletzt	153	24	177
verletzt	4	0	4
Summe	157	24	181

Fisher-Test: 56,31%

0,5-0,69 ‰

unverletzt	159	27	186
verletzt	2	0	2
Summe	161	27	188

Fisher-Test: 73,26%

0,7-0,89 ‰

unverletzt	215	40	255
verletzt	4	4	8
Summe	219	44	263

$\chi^2 = 4,31$

0,9-1,0 ‰

unverletzt	140	29	169
verletzt	2	2	4
Summe	142	31	173

Fisher-Test: 98,13%

DIAGNOSE

0,0-0,09 ‰	nicht merkbar	leicht	mittelgradig betrunken	Summe
unverletzt	30	8	2	40
verletzt	8	5	2	15
Summe	38	13	4	55

$$\chi^2 = 2,603$$

0,1-0,29 ‰

unverletzt	76	27	5	108
verletzt	16	8	3	27
Summe	92	35	8	135

$$\chi^2 = 2,101$$

0,3-0,49 ‰

unverletzt	187	66	10	263
verletzt	30	9	3	42
Summe	217	75	13	305

$$\chi^2 = 1,1467$$

0,5-0,69 ‰

unverletzt	195	89	20	304
verletzt	31	14	7	52
Summe	226	103	27	356

$$\chi^2 = 3,002$$

0,7-0,89 ‰

unverletzt	299	149	33	481
verletzt	37	20	4	61
Summe	336	169	37	542

$$\chi^2 = 0,08397$$

0,9-1,0 ‰

unverletzt	174	75	27	276
verletzt	20	10	4	34
Summe	194	85	31	310

$$\chi^2 = 0,26035$$

1. Alkoholgeruch

Zunächst soll das Symptom des Alkoholgeruches in der Atemluft, das häufig überhaupt erst den Anlaß für eine klinische Untersuchung gibt, betrachtet werden (Tab.I).

Wie zu erwarten, überwiegt das positive Ergebnis sowohl in der Rubrik der unverletzten als auch der verletzten Personen. Insgesamt gesehen ist kein wesentlicher Unterschied in der Beurteilung beider festzustellen. Den sehr geringen Diskrepanzen, die hier zwischen unverletzten und verletzten Personen in Abhängigkeit zu den verschiedenen Alkoholkonzentrationen auftreten, kommt bei der statistischen Auswertung keine Bedeutung zu. Eine Ausnahme bilden die Gruppen, die dem Alkoholwert von 0,00 - 0,09 ‰ und von 0,9 - 1,0 ‰ zugeordnet sind. Hier besteht in dem Untersuchungsergebnis zwischen der Gruppe der Verletzten und der der Unverletzten insoweit ein Unterschied, als bei den Verletzten wesentlich häufiger ein Alkoholgeruch wahrgenommen wurde.

2. Erbrechen (Tab.I)

Im Gegensatz zu dem oben angeführten Symptom des Alkoholgeruches der Atemluft wird die Frage nach dem Erbrechen vorwiegend negativ beantwortet. Außerdem weisen die Untersuchungsergebnisse in der Gegenüberstellung von verletzten und unverletzten Probanden erhebliche Unterschiede auf, und zwar wird bei den Verletzten weit häufiger ein Erbrechen festgestellt als bei den Unverletzten. Dies trifft vor allem für die Gruppe mit der Blutalkoholkonzentration von 0,00 - 0,09 ‰ zu. Hier besteht in den Befunden zwischen verletzten und unverletzten Personen eine maximale Diskrepanz von 43%. In den übrigen Rubriken, die Personen mit Blutalkoholwerten von 0,1 - 1,0 ‰ erfassen, unterscheiden sich die Ergebnisse nicht so stark; die Differenzen liegen im Bereich zwischen 3 - 11%.

3. Gehirnerschütterung (Tab.I)

Die Analyse unserer Protokolle ergibt, daß die "Unverletzten", das heißt an der Körperoberfläche unversehrt gebliebenen Verkehrsteilnehmer, nur zu einem verschwindend kleinen Prozentsatz - er liegt zwischen 2 und 6,3% - eine Gehirnerschütterung aufweisen, wohingegen bei den Verletzten in Abhängigkeit zu den verschiedenen Alkoholkonzentrationen eine Commotio cerebri in 16,7 - 64,8% aller Fälle angegeben wird, so daß in den Befunden zwischen verletzten und unverletzten Personen erhebliche Unterschiede be-

stehen, die von 30% (zugehöriger Promillewert 0,00 - 0,09) bis 62% (bei 0,7 - 0,9 ‰) reichen. Nur bei der Gruppe mit dem Blutalkoholgehalt von 0,9 - 1,0 ‰ ist die Diskrepanz kleiner; sie beträgt 12%.

4. Gang (Tab.II)

Bei der Untersuchung dieses Symptoms ist auffällig, daß insgesamt zwar bei beiden, den Verletzten wie auch unverletzten Personen, der "sichere" Gang überwiegt, die Verletzten aber innerhalb des Kollektivs einen noch höheren Prozentsatz erzielen. So zeigen im Bereich zwischen 0,1 - 0,7 ‰ jeweils 100% aller verletzten Probanden einen "sicheren" Gang, während die dementsprechenden unverletzten etwas ungünstigere Prüfungsergebnisse haben; hier wird nämlich nur in 87 - 91% aller Fälle ein "sicherer" Gang festgestellt.

In den zwei Gruppen, die den Alkoholwerten von 0,00 - 0,09 ‰ und 0,9 - 1,0 ‰ zugeordnet sind, ist das Verhältnis der Befunde entgegengesetzt. Hier haben nur jeweils 50% der Verletzten einen "sicheren" Gang, während die Unverletzten zu 87 bzw. 83% dieses Urteil erhalten.

5. Romberg (Tab.II)

Bei der Romberg-Probe tritt in unseren Protokollen ein "starkes Schwanken" nahezu nicht in Erscheinung, sondern die Diagnose "sicher" wiegt vor. Aus der Gegenüberstellung von Verletzten und Unverletzten läßt sich keine allgemeine Aussage über eine wesentlich unterschiedliche Beurteilung dieser beiden Gruppen ableiten, da je nach der Alkoholkonzentration einmal die Verletzten und dann wieder die Unverletzten einen höheren Prozentsatz in der "sicheren Ausführung" dieses Testes erreichen.

6. Nystagmus (Tab.II)

Insgesamt gesehen, liegt im Bereich von 0,00 - 0,7 und 0,9 - 1,0 ‰ bei den untersuchten Personen zum größten Teil kein Nystagmus vor, wobei dies im besonderen Maße für die Probanden mit einer Verletzung zutrifft. Diese zeigen nämlich bei einem Blutalkoholspiegel von 0,00 - 0,09 ‰ in 100% aller Fälle keinen Nystagmus, während die unverletzten Personen mit dem entsprechenden Blutalkoholgehalt nur zu 80,74 und 72% eine solche Diagnose erhalten.

Bei dem zahlenmäßig geringen Teil, wo ein Nystagmus beobachtet werden konnte, handelt es sich im allgemeinen um einen Einstell-Nystagmus. Der

Lage- und Spontan-Nystagmus mögen in unserer Betrachtung vernachlässigt werden, da diesen Nystagmusformen ein äußerst geringer Prozentsatz (maximal 5%) zukommt. Völlig anders liegen die Verhältnisse im Bereich von 0,7 - 0,89 ‰. Hier wird bei 50% der Verletzten ein Einstell-Nystagmus, bei 25% ein Spontan- und bei 12% ein Lage-Nystagmus festgestellt. Nur 12% der Verletzten sind im Gegensatz zu 72,8% der Unverletzten symptomlos.

7. Fingerprobe (Tab.III)

Dieser Test wird vorwiegend "sicher" ausgeführt. Zwischen den untersuchten Personen mit einer Unfallverletzung und denen ohne Verletzung besteht in den klinischen Befunden ein nachweisbarer Unterschied, der sich jedoch nicht einheitlich auf beide Gruppen verteilt. In Spalte I (0,00 - 0,09 ‰), Spalte 4 (0,5 - 0,69 ‰) und Spalte 6 (0,9 - 0,1 ‰) erhalten bei der Durchführung der Probe 100% aller Verletzten das Urteil "sicher", während die Unverletzten bis zu 16,8% eine Unsicherheit zeigen. In den übrigen Rubriken haben prozentsatzmäßig die Unverletzten bessere Prüfungsergebnisse.

8. Sprache (Tab.III)

Die Sprache wird in 95,2 - 100% aller Untersuchungen als "deutlich" befunden, so daß die Diagnose "verwaschen" bzw. "Silbenstopern" wegen ihres geringen Anteils am Gesamtbefund keine Bedeutung erlangt. Der Vergleich zwischen Unverletzten und Verletzten hinsichtlich des ärztlichen Urteils läßt keine allgemeine Aussage zu, da die bestehenden Differenzen zu klein sind, sie erstrecken sich lediglich auf einen Prozentsatz von 1 - 4,8%.

9. Orientierung (Tab.IV)

Die Orientierung ist in der Gesamtheit gut, allerdings erlangen die Probanden ohne Verletzung im gesamten Bereich von 0,00 - 1,00 ‰ Blutalkoholgehalt eine noch günstigere Beurteilung, wobei in Spalte 2 (0,1 - 0,3 ‰) die Maximaldifferenz von 16,2% erreicht wird.

10. Ermüdungszeichen (Tab.IV)

Die Frage nach dem Ausmaß sichtbarer Ermüdungszeichen wird in den 6 Gruppen der einzelnen Blutalkoholkonzentrationen sehr verschiedenartig beantwortet. So werden in Spalte 1 (0,00 - 0,09 ‰), Spalte 4 (0,5 - 0,69 ‰) und Spalte 6 (0,9 - 1,0 ‰) bei den verletzten Personen überhaupt keine Ermü-

dungszeichen festgestellt, bei den unverletzten jedoch wird in 13,5; 8,9 und 11% der Fälle eine Ermüdung bejaht. Im entgegengesetzten Sinne verhalten sich die Befunde in Rubrik 2 (0,1 - 0,29 ‰), Rubrik 3 (0,3 - 0,49 ‰) und Rubrik 5 (0,7 - 0,89 ‰). Hier zeigen die Verletzten nämlich bis zu 50%, die Unverletzten hingegen nur bis zu 17,8% eine Ermüdung.

11. Pupillenreaktion (Tab.V)

Die Pupillenreaktion erfolgt bei allen untersuchten Personen zum größten Teil "prompt", doch bestehen innerhalb des Kollektivs erhebliche Differenzen, die im Höchstwert 23,5% ausmachen. Die verletzten Probanden weisen nämlich im Bereich sämtlicher Promillewerte viel häufiger, und zwar in 18 - 42,7% aller Fälle, eine "träge" Pupillenreaktion auf als die unverletzten, die nur von 5,1 - 29,4% diese Diagnose erhalten.

13. Benehmen (Tab.VI)

Bei der Beurteilung des Benehmens, wo eine qualitative Unterteilung in "beherrscht", "stumpf", "erregt", "höflich" und "unhöflich" vorgenommen wird, kann folgendes gesagt werden: Alle untersuchten Personen werden vorwiegend als "beherrscht" befunden, dabei erzielten die Verletzten allerdings einen noch höheren Prozentsatz als die Unverletzten. Die Differenz erstreckt sich von 3% in Spalte 3 (0,3 - 0,49 ‰) bis maximal 34% in Spalte 1 (zugehöriger Promillewert 0,00 - 0,09 ‰). Lediglich bei einem Blutalkoholgehalt von 0,7 - 0,89 ‰ erreichen die unverletzten Personen mit 59,1% ein etwas besseres Urteil als die verletzten, die mit 50% vertreten sind. Fassen wir jedoch die Rubriken "beherrscht" und "höflich" zusammen, da sich diese beiden Begriffe weitgehend decken, so hebt sich, abgesehen von Spalte 5, der Unterschied in den Prüfungsergebnissen weitgehend auf. Die Diskrepanz in den Befunden zwischen der Gruppe der verletzten und unverletzten Personen beträgt dann nur noch 0 - 5%, so daß ihr statistisch keine Bedeutung zukommt.

Das Symptom "unhöflich" tritt fast gar nicht in Erscheinung, da es maximal (0,5 - 0,69 ‰) nur mit 6% am Symptomenkomplex beteiligt ist.

Der Befund "stumpf" weist nur in Spalte 5 (0,7 - 0,89 ‰) einen nennenswerten Unterschied auf, wo die Verletzten mit 18,2% und die Unverletzten mit 3% dieses Urteil erhalten.

In der Beurteilung "erregt", die mit 0 - 16% am Gesamtgefund des Beneh-

mens vertreten ist, besteht lediglich bei Personen mit einem Blutalkoholgehalt von 0,00 - 0,09 ‰ ein größerer Unterschied, und zwar von 14%.

14. Stimmung (Tab. VIII)

Eine alkohokbedingte Veränderung des Stimmungshintergrundes wird mit den Symptomen "redselig", "enthemmt", "heiter", "depressiv" und "Stimmungsschwankungen" zu erfassen versucht. In unseren Protokollen steht das Urteil "depressiv" im Vordergrund, was vor allem für die Verletzten zutrifft, die gegenüber den Unverletzten im gesamten Bereich von 0,00 - 1,00 ‰ ohne Ausnahme höhere Prozentsätze erzielen, und zwar liegen die Differenzen innerhalb einer Schwankungsbreite von 9 - 41% und betragen im Durchschnitt etwa 30%.

Prozentsatzmäßig an zweiter Stelle steht die Redseligkeit. Die Unterschiede erstrecken sich hier nur von 3 - 14% und verteilen sich völlig uneinheitlich zwischen die Verletzten und Unverletzten. So überwiegt z.B. in Spalte 1 (0,00 - 0,09 ‰) das Urteil "redselig" mit 33% bei den Verletzten gegenüber 26,7% bei Unverletzten, während in Spalte 2 die unverletzten Personen mit 14,3% gegenüber den verletzten mit 0% einen höheren Prozentsatz erzielen. Ähnlich liegen die Verhältnisse bei dem Befund "enthemmt". Als "heiter" werden ausschließlich (bis auf Spalte 4) unverletzte Personen bezeichnet, ebenso bei den "Stimmungsschwankungen", wo keine einzige verletzte Person derartig bezeichnet wird.

Diagnose

Aus der Summe der mannigfaltigen Einzelbefunde soll die endgültige Diagnose resultieren. Sie hat zum Ausdruck zu bringen, ob der vorgeführte Proband "nicht merkbar", "leicht", "mittel", "hoch" oder "sinnlos betrunken" erscheint.

Das Urteil "hochgradig" bzw. "sinnlos betrunken" kam bei unseren Protokollen, die einen Maximalwert von nur 1,0 ‰ erfassen, äußerst selten vor. Die wenigen Fälle mit einem solchen Befund beziehen sich auf unverletzte Probanden und stellen bei dem geringen Blutalkoholspiegel möglicherweise Fehlurteile dar, sofern nicht eine absolute Alkoholunverträglichkeit vorlag, was sich auf Grund der Protokolle allein nicht entscheiden ließ.

Bei der Diagnose "leicht" und "mittelgradig" betrunken fällt auf, daß die verletzten Probanden viel ungünstigere Urteile erhalten als die unverletzten. Die

unterschiedliche Beurteilung erstreckt sich auf den gesamten Bereich von 0,00-1,0 ‰. Wir prüften alle gefundenen Differenzen auf ihre Signifikanz, wobei wir die Graphischen Tafeln von S.Koller unter Durchführung der Vergleiche der in zwei Reihen beobachteten Häufigkeiten bei ungleichem Umfang der Reihen benützten. In keinem Falle konnte allerdings eine Signifikanz unter Berücksichtigung der 3-Sigma-Grenze nachgewiesen werden, somit liegen die gefundenen Differenzen noch im Bereich der Zufallswahrscheinlichkeit.

IV. DISKUSSION

Die im vorangehenden Kapitel erfolgte Auswertung der Tabellen sollte dazu dienen, festzustellen, ob eine mögliche Beziehung zwischen ärztlicher Diagnose und Unfallverletzung im Sinne von Fehldiagnosen bei alkoholisierten Verkehrsteilnehmern besteht. Nicht alle Tabellen waren in dieser Hinsicht ergiebig. So zeigte die Gegenüberstellung der unverletzten und verletzten Personen in Abhängigkeit zu den verschiedenen Blutalkoholkonzentrationen zwar Unterschiede in der Beurteilung der beiden Gruppen, jedoch waren die Differenzen oftmals zu klein oder es ließ sich keine Systematik in den Differenzen erkennen, so daß die Auswertung einiger Tabellen zur Klärung unserer Fragestellung nicht beitragen konnte. In diesem Sinne werden die Einzelbefunde "Alkoholgeruch der Atemluft" (Tab.I), "Gang" (Tab.II), "Romberg" (Tab.II), "Fingerprobe" (Tab.III), "Ermüdungszeichen" (Tab.IV) und "Urteilsvermögen" (Tab.V) wegen fehlender Systematik für unsere Betrachtung bedeutungslos. Das gleiche trifft für den Befund "Benehmen" (Tab.VI) zu, die bestehenden Differenzen sind teilweise unsystematisch oder aber zu klein.

Eine gewisse Einheitlichkeit zeichnet sich in der Beurteilung der "Sprache" (Tab.III) und "Orientierung" ab. Diese Einzelbefunde erlangen jedoch bei der Gesamtbeurteilung einer alkoholbeeinflussten Person nicht die Bedeutung wie beispielsweise die motorischen Störungen, so daß auf eine Signifikanzberechnung dieser Positionen verzichtet wurde.

Eine offensichtliche Systematik ist im Stimmungsbefund nachzuweisen. So liegt bei den Verletzten in keinem Fall eine "Stimmungsschwankung" vor, während bei den Unverletzten eine solche bis zu 13% (Spalte 1) beobachtet wird. Auch eine "heitere" Stimmung tritt bei den Verletzten nur einmal

auf, während die unverletzten Probanden bis zu 20% sich "heiter" zeigen. Deutliche Unterschiede treten vor allem bei dem Urteil "depressiv" in Erscheinung, und zwar in der Weise, daß die verletzten Personen vorwiegend als "depressiv" befunden werden, wohingegen die unverletzten zu einem weit geringeren Prozentsatz an diesem Urteil beteiligt sind. Die Differenzen 41% (bei 0,9 - 1,0 ‰), 40% (bei 0,1 - 0,29 ‰) und 39% (bei 0,7 - 0,89 ‰) sind signifikant, d.h., hier ist eine statistisch gesicherte Diskrepanz nachweisbar, das Verletzungsmoment kommt also im Befund zum Ausdruck.

Auch bei der "Pupillenreaktion" scheint die Verletzung eine Rolle zu spielen, da die Gruppe der verletzten Personen weit häufiger eine "träge" Reaktion aufweist als die der unverletzten. Auch hier wurde mit Rücksicht auf die Ausführungen im Literaturteil auf statistische Berechnungen verzichtet.

Außerordentlich auffällig ist die Beurteilung der Nystagmus-Probe. Dabei fanden wir nämlich in unseren Protokollen unter den verletzten Probanden weit häufiger einen negativen Ausfall der Probe als bei den unverletzten. Die Differenzen erreichen 27% (Spalte 6), 26% (Spalte 4), 20% (Spalte 1) und geringere Werte.

Da es jedoch einerseits undenkbar ist, daß durch die Verletzung das Auftreten eines Nystagmus verhindert wird und es andererseits fragwürdig erscheint, ob bei einem Blutalkoholwert von 0,00 - 0,09 ‰ schon in 20% aller unverletzten Fälle ein toxisch bedingter Nystagmus auftreten kann, muß angenommen werden, daß die Beurteilung des Nystagmus dem Arzt offenbar Schwierigkeiten bereitet und die vorliegenden, ärztlichen Befunde auf Irrtümern beruhen. Somit haben wir hier bei der Nystagmus-Probe Fehlurteile vor uns, die nicht auf die Verletzung, sondern auf die Unkenntnis bei Ungeübtheit des Arztes zurückzuführen sind.

Einen eindeutigen Einfluß scheint die Verletzung auf das Symptom des Erbrechens auszuüben, da aus unseren Tabellen eindeutig zu erkennen ist, daß im gesamten Bereich von 0,00 - 1,0 ‰ bei den verletzten Probanden dieses Symptom häufiger festgestellt wurde. Signifikant ist die Differenz in Spalte 1 (0,00 - 0,09 ‰), sie beträgt 43%.

Im Zusammenhang mit der Alkoholintoxikation sei noch einmal auf die Bedeutung der Commotio cerebri verwiesen. Die Symptomatik der Commotio ist der Alkoholwirkung so ähnlich, daß die klinischen Tests zur Beurteilung der Trunkenheit nicht verwendet werden sollten. In unseren Protokollen wurde bei bis zu 64,8% aller verletzten Personen eine Commotio festgestellt, während bei den unverletzten im Höchstfall bei 6,3% (Spalte 2) eine solche vor-

lag. Die Differenzen sind außerordentlich groß und umfassen 62,8‰ (Spalte 5), 50‰ (Spalte 2), 46‰ (Spalte 3) und sind statistisch gesichert. Wir haben bei unseren Untersuchungen nur die Protokolle verwertet, auf denen auch die ärztliche Enddiagnose über den Trunkenheitsgrad verzeichnet war. Demnach sind ohne Ausnahme alle oben aufgeführten Fälle mit Commotio cerebri in bezug auf eine Alkoholintoxikation beurteilt worden. Daß damit die Verletzung und noch hinzutretende Gehirnerschütterung eine doppelte Belastung für die Diagnose darstellen, ist nicht von der Hand zu weisen.

Weiterhin bedeutungsvoll bezüglich unserer Fragestellung erscheint uns die Tatsache, daß gerade in der Rubrik von 0,00 - 0,09‰ erhebliche Unterschiede in den Befunden zwischen verletzten und unverletzten Personen auftreten. Der folgende Überblick mag dies verdeutlichen:

		0,00 - 0,09 ‰	
		unverletzt	verletzt
Alkoholgeruch:	ja	51 ‰	72 ‰
Erbrechen:	ja	0 ‰	43 ‰
Gang:	unsicher	13 ‰	50 ‰
Romberg:	leichtes		
	Schwanken	26 ‰	50 ‰
Pupillenreaktion:	träge	5 ‰	28 ‰
Orientierung:	verwirrt	0 ‰	14 ‰

Bei diesen an Null grenzenden Blutalkoholwerten stellen die positiven Befunde auf keinen Fall Intoxikationssymptome dar und die auftretenden Differenzen zwischen verletzten und unverletzten Personen sind ausschließlich auf das Verletzungsmoment zurückzuführen. Damit aber werden durch die Verletzung die Einzelbefunde für die Beurteilung der Trunkenheit unbrauchbar.

Rückblickend kann demnach gesagt werden, daß eine bestehende Verletzung sich auf die einzelnen Untersuchungsbefunde auswirkt, so in unseren Protokollen vor allem bei der Beurteilung der Stimmung, des Erbrechens und der Commotio cerebri. Hier liegen signifikante Differenzen zwischen den unverletzten und verletzten Personen in den Testbefunden vor. Einen ebenso starken Einfluß der Verletzung auf den Ausgang der einzelnen Testergebnisse ließ sich im Bereich von 0,00 - 0,09‰ nachweisen. Aus diesen Tatsachen resultiert, daß die klinischen Tests bei bestehender Verletzung für die Beurteilung der Alkoholintoxikation im allgemeinen nicht mehr verwertbar sind.

Außerdem konnte am Beispiel der Nystagmus-Probe gezeigt werden, wieviel Fehlurteile durch die Unerfahrenheit und Unkenntnis der untersuchenden Person verursacht werden.

Wie gestaltet sich nun aber die endgültige ärztliche Diagnose, welche aus Einzelbefunden resultiert, deren Ausfall teilweise durch eine bestehende Verletzung beeinflusst wurde?

Auch hier betrachten wir den Befund in der Gegenüberstellung von verletzten und unverletzten Personen sowie in Abhängigkeit zu den chemisch analysierten Blutaikoholkonzentrationen. Dabei läßt sich im allgemeinen die Tendenz aufzeigen, daß verletzte Probanden in bezug auf den erhobenen Trunkenheitsgrad ungünstigere Urteile erhalten als die unverletzten Probanden. Dies trifft für die Diagnose "leicht betrunken" bis auf Spalte 3 und für die Diagnose "mittelgradig betrunken" in allen Rubriken zu. Die Differenzen sind allerdings nicht signifikant, in einigen Fällen liegen sie jedoch an der obersten Grenze.

Welche Korrelation besteht nun zwischen den Einzelbefunden und der endgültigen Diagnose?

Bei den Einzelbefunden konnten wir signifikante Differenzen in den Prüfungsergebnissen zwischen verletzten und unverletzten Personen nachweisen, die in der Diagnose jedoch nicht wiederzufinden sind. Damit wird deutlich, daß die ärztliche Diagnose nicht ausschließlich auf den Befunden der klinischen Untersuchungen beruht. Offenbar werden die ärztlichen Urteile weitgehend nach persönlichem Ermessen gefällt. Diese Subjektivierung der ärztlichen Diagnose bietet aber unkontrollierbare Möglichkeiten zu Fehldiagnosen, wie sie auch bei der Durchsicht unserer Protokolle zutage tragen. Denn wenn man, um nur ein Beispiel anzuführen, bei 0,3 - 0,49 ‰ 1,7 ‰ als "sinnlos betrunken" bezeichnet, so sind dies fraglos krasse Fehlurteile.

Nicht zuletzt konnten wir bei unseren Untersuchungen die Beobachtung machen, daß eine grundlegende Ursache aller Fehldiagnosen bei der Beurteilung der Alkoholintoxikation in der unzulänglichen Untersuchungsmethodik zu suchen ist. Wenn im Bereich von 0,00 - 0,09 ‰ schon 26 ‰ der unverletzten Personen ein leichtes Schwanken bei der Romberg-Probe zeigen, so ist damit diese Probe für die Beurteilung des Trunkenheitsgrades wertlos. Das gleiche trifft für eine Reihe anderer Proben zu.

V. ZUSAMMENFASSUNG

Zur Klärung der ärztlichen Fehldiagnose bei Unfallverletzten mit einem Alkoholgrenzwert bis zu 1‰ haben wir 1304 Protokolle aus dem Bundesland Rheinland-Pfalz Jahrgang 1960/61 ausgewertet. Darunter waren 300 Fälle, die sich auf verletzte Personen und 1004 Fälle, die sich auf unverletzte Personen bezogen. Unsere Berechnung hatte folgendes Ergebnis:

Die Verletzung wirkt sich auf das Ergebnis einzelner klinischer Proben - mit Ausnahme der Beurteilung des Ganges - nicht signifikant aus. Bei der abschließenden Diagnose liegen die Unterschiede innerhalb des Zufallsbereichs. Weiterhin konnten wir zeigen, daß viele Fehler auf der Unkenntnis des Arztes beruhen. Als eigentliche Ursache für die mannigfaltigen Fehlrurteile betrachten wir jedoch die als unzulänglich erwiesenen klinischen Untersuchungsmethoden. Wir schließen uns der Forderung namhafter Autoren an, die eine grundlegende Verbesserung der Untersuchungsmethodik und ein speziell ausgebildetes Ärzteteam als dringend notwendig erachten. Nur auf diese Weise kann das hohe Maß ärztlicher Fehldiagnosen bei der Beurteilung der Alkoholintoxikation reduziert werden.

LITERATURVERZEICHNIS ^{†)}

- Elbel, H.: Bedeutung, Nachweis und Beurteilung der Alkoholwirkung im Verkehr. Med. Welt 1106 u. 1151 (1951)
- Elbel, H. und
Schleyer, F.: Blutalkohol, Stuttgart 1956
- Elbel, H.: Alkoholwirkung als Verkehrsunfallursache. Dtsch. Med. J. 8: 136 (1957)
- Goldberg, L.: Tolerance to alcohol in moderate and heavy drinkers and its significance to alcohol and traffic. Alc. a. Road Traffic, 85, Stockholm 1951
- Goldberg, L.: Problem of habituation. L. Nord. Med. 60: 1004 (1958)
- Hesse, G.: Die alkoholbedingte Fahrunsicherheit. Berlin 1956
- Jetter, W. W.: The diagnosis of acute alcoholic intoxication by a correlation of clinical and chemical findings. Amer. J. Med. Sci. 196: 475 (1938)
- Johann, U.: zitiert nach Goldberg: Acta Neurochir. 8: 24, Wien 1960
- Koller, S.: Graphische Tafeln zur Beurteilung statistischer Zahlen, 3. Aufl., Darmstadt 1953
- Kürzinger, R.: Ist eine alkoholische Beeinflussung aus dem äußeren Verhalten zu erkennen? Dtsch. Gesdh. wes. 13: 1922 (1958)
- Kürzinger, R.: Erfahrungen mit der Nystagmusprobe nach Taschen. Dtsch. Gesdh. wes. 15: 1383 (1960)
- Laves, W.,
Bitzel, F. und
Berger, E.: Der Straßenverkehrsunfall, Stuttgart 1956
- Laves, W.: Maß und Zahl in der medizinischen Begutachtung der Fahrtüchtigkeit. Med. Klinik 50: 9 (1955)

^{†)} Die Titelauskürzungen der Zeitschriften wurden den Periodica Medica, 3. Aufl., Leipzig 1937 entnommen.

- Lambercier, M.R.
und Du Pan, R.: L'intoxication alcoolique aigue et les accidents
d'automobile.
Schweiz.med.Wschr. 76: 395 (1946)
- Liljestrand, G.: The question of medical examination concerning
effect of alcohol.
Tifing 34: 97 (1940)
- Lofthus, J.: Blood alcohol tests and clinical examination
of automobile drivers in Oslo.
J.Stud.Alc. 18: 217 (1957)
- Schleyer, F.: Über statistische Zusammenhänge zwischen
Blutalkoholgehalt, Fahrzeugart, Lebensalter,
Tatzeit und Art des Leistungsveragens im Stra-
ßenverkehr.
Zbl. Verk.Med. 4: 4 (1958)
- Seifert, P.: Nachdenkliches zur Praxis der verkehrsmedi-
zinischen Alkoholbegutachtung in Deutschland.
Ärztl.Lab. 4: 60 (1958)
- Spriggs, N.I.: Alcohol and road accidents.
Brit.Med.J. 1: 790 (1959)
- Steuer, W.: Untersuchungsergebnisse über Ursachen der
ärztl. Fehldiagnosen bei Blutalkoholuntersu-
chungen.
Med.Sachverst. 58: 32 (1962)
- Steuer, W.: Die Blutalkoholuntersuchung und ihre Beziehung
zum benutzten Verkehrsmittel, dem Alter und
der sozialen Stellung der untersuchten Person.
Med.Sachverst. 57: 3 (1961)
- Weltzien, W.H.: Das Verfahren zur Auswertung von Blutproben
auf Alkoholgehalt.
Dtsch.Autorecht 23: 54, München 1954
- Spriggs, N.I.: Road accidents and alcohol.
Med.Pr. 240: 933 (1958)



LEBENS LAUF

Am 7. Juni 1934 wurde ich als Sohn des Hassan Khatibnia und seiner Ehefrau Sakina in Täbriz/Iran geboren.

Von 1944 - 1956 erstreckte sich meine Schulausbildung, und zwar zunächst an der Grundschule, später am Ferdosi-Gymnasium zu Täbriz, wo ich auch die Reifeprüfung ablegte.

1957 begann ich an der Johannes Gutenberg-Universität Mainz das Studium der Medizin, absolvierte an der gleichen Universität 1959 die ärztliche Vorprüfung und 1963 das medizinische Staatsexamen.





